Verwundetentransport und -verteilung im Weltkrieg,

Vergleich mit früher, Ausblick in die Zukunft.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Erhard Kuschel

aus Cottbus

Tag der Promotion: 16. April 1941

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Franz
Korreferent: Prof. Dr. E. Gohrbandt

Meinen lieben Eltern.

Beinahe so alt wie die Menschheit ist die Sorge für die Verwundeten und Erkrankten, ebenso alt wie das Wundenschlagen und das Krankwerden selbst. Nicht aber konnte man immer wirksame Hilfe bringen. War es doch fast ausgeschlossen, bei den Kämpfen mit der blanken Waffe die Verwundeten aus der Schlachtlinie zurückzuschaffen. Weiter wogte der Kampf, und um ihr Schicksal kümmerte sich zunächst niemand. So kam es, daß so mancher tapfere Streiter elendiglich zugrunde ging und unabsichtlich sein Leben verlor. Wie heißt es im preußischen Reglement für die Infanterie vom Jahre 1726: „Ein jedes Regiment solle, wenn die Bataille vorbei sei, seine Blessierten sofort aufsuchen und nach einem bestimmten Orte bringen lassen, damit sie könnten verbunden und in Acht genommen werden. Solange man aber in Aktion sei, sollten keine Blessierten weggebracht werden. Die Feldscherer sollten während der Aktion hinter den Regimentern und Bataillonen bleiben." Noch im Jahre 1788 darf das Aufsuchen und Wegbringen während der Schlacht nicht erfolgen. Aber bald macht sich das Bestreben und die Entwicklung zum Besseren bemerkbar. Im Jahre 1787 führt zum ersten Male ein Reglement bedeckte Krankenwagen ein.

In Frankreich bemühten sich die beiden großen Militärchirurgen Napoleons, Dominique-Jean Larrey und Pierre-Francois Percy um die möglichst frühzeitige Sicherung und Pflege der Verwundeten.

In Deutschland war es der Generalstabschirurgus Johann Goercke, 1797—1822, der Gründer der damaligen Kaiser-Wilhelms-Akademie, unserer heutigen Militärärztlichen Akademie, dem wir die Beschaffung von federnden Krankenwagen und die Errichtung der Krankenträgerkompanien verdanken.

So versuchte man überall mit allen Mitteln irgend etwas Produktives zur Bergung der Verwundeten zu schaffen. Wenn man bedenkt, daß die Räumung des Schlachtfeldes von Waterloo 1815 mehrere Tage in Anspruch nahm, so kann man sich vorstellen, wieviel Menschen dem Tode entrissen worden wären, hätte ein sachgemäßer Transport frühzeitigst eingesetzt. Grauenvolle Schilderungen hinterließ der Hallenser und spätere Berliner Kliniker und Anatom Johann Christian Reil.

Die gewaltige Völkerschlacht bei Leipzig mit nahezu einer halben Million von Kämpfern brachte ungefähr 100 000 Mann an Gefallenen, Verwundeten und Erkrankten. Rund 34 000 Schwerverwundete mußten in Leipzig unter den ungünstigsten Verhältnissen untergebracht werden, wovon 11 000 starben. Reil berichtet, daß die Verwundeten in erheblicher Zahl im Freien lagern mußten. Das war noch nicht das Schlimmste. Sieben Tage nach der Schlacht waren viele Verwundete noch nicht verbunden, hatten keine Wäsche und Decken erhalten. In offenen Höfen blieben die Leichen liegen, den Tieren zur Beute. 10 Tage nach der Schlacht entdeckte man in einer Scheune die Leichen von 174 Soldaten, von denen offenbar ein Teil verhungert war.

Selbst diese traurigen Vorkommnisse brachten keine wesentliche Besserung der Lage der Verwundeten im Kriege. Die Zahlen des Krim-Krieges sprechen allzu deutlich. Nahezu eine halbe Million an Verlusten gab es, von denen leider ein großer Teil den immer noch mangelhaften Sanitätseinrichtungen zuzuschreiben ist.

Nach den Befreiungskriegen wurden Verordnungen über die Bildung von besonderen Verwundeten- und Krankentransport-Kompanien erlassen, die jedoch nicht in Kraft traten. 1854 bestimmte eine Kabinettsorder die Bildung von einer Krankenträgerkompanie für jedes Armeekorps, die als Vorläuferin unserer heutigen Sanitätskompanie angesehen werden kann.

Traurige Zustände herrschten bei den Engländern, auch die Franzosen lernten nicht zu, so daß Henry Dunant in seinem Buch „Un Souvenir de Solferino" (1859) das Problem des Verwundetentransportes und der weiteren Behandlung zur Debatte stellt. Auch Friedrich von Esmarch klagt in seinem Buch „Ueber den Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges" über die noch unvollständige Versorgung der Verwundeten der deutschen Truppen.

Zwar gab der nordamerikanische Bürgerkrieg 1861—1865 erneut eine Veranlassung, eine Besserung des Transportes und der Verteilung Verwundeter zu schaffen. Doch dies hinderte nicht, daß nach der Schlacht bei Königgrätz selbst nach dem dritten Tage das Schlachtfeld immer noch nicht vollständig geräumt war. 1870/71 ist man so weit, daß von einer wirklichen Besserung der Lage der Verwundeten und Erkrankten gesprochen werden kann. Eine neue, durchgreifende Organisation des Militärsanitätswesens und die Neuentwicklung der

freiwilligen Krankenpflege waren der Grund. v. Esmarch sagt in seinem Sanitätsbericht über die deutschen Heere 1870/71: „Als im August 1870 die deutschen Heere gegen Frankreich auszogen, waren sie infolge der von der Medizinalabteilung des Königlich-Preußischen Kriegsministeriums eingeführten großartigen Verbesserungen mit ärztlichem Personal, Krankentransportmitteln und Sanitätsanstalten so reich ausgestattet, wie keine vorher von deutschen oder anderen Staaten ins Feld gestellte Armee."

Selbstverständlich trafen die entsprechenden Erfolge ein. Mochte die Schlacht noch so blutig sein, innerhalb von 24 Stunden waren die Verwundeten versorgt. Allein es gab noch empfindliche Mängel in der Gestaltung des Transportwesens, die wir heute nicht mehr kennen. Immerhin konnten 25 000 Verwundete und Kranke in ziemlich kurzer Zeit in die Heimat zurückbefördert werden, wo ihrer eine bessere Pflege wartete.

Interessant ist immerhin, daß schon 1870/71 Eisenbahn- und Schiffsbeförderungen Verwundeter vorgenommen wurden. Eigens Lazarettschiffe wurden eingerichtet mit Vorrichtungen für liegend und sitzend zu Transportierende. So konnten 1870/71 10 000 Verwundete auf dem Rhein transportiert werden.

Doch der Bahntransport hatte eine bei weitem größere Bedeutug. von Waldeyer-Hartz gibt einen interessanten Ueberblick über die Entwicklung des Eisenbahntransportes, den ich in kurzen Worten wiedergeben möchte.

Während des Krim-Krieges (1854), des Krieges in Italien (1848—1859) und des Krieges in Dänemark (1864) wurden schon Verwundete mit der Bahn transportiert! Aber wie? Sie wurden in Personenwaggons jeglicher Klasse aufgeladen, wo sie nicht liegen konnten, oder in Güterwaggons auf Stroh (öfter auch ohne Stroh) gebettet. Der Zug setzte sich in Bewegung, und da die Waggons untereinander nicht kommunizierten, blieben die Kranken ohne Pflege, ohne Speisung, ohne Verband, stundenlang, ja ganze Tage lang. Kaum, daß man beim Anhalten an Stationen die Zeit hatte, um ihnen zu trinken zu geben. Viele starben deshalb unterwegs! Und wie kamen die anderen an ihrem Bestimmungsorte an?!

Lehrmeisterin war die Nordamerikanische Union, die im Sezessionskriege 1861—1865 die ersten Verwundeten- und Krankentransporte mit Bahnzügen einrichtete. 1867 wurden in Preußen 200 Personenwagen 4. Klasse derart eingerichtet,

daß sie durch Entfernung der Zwischenholzwände und Anbringung von Haken zum Aufhängen von Tragbahren der Kranken und Verwundeten dienstbar gemacht werden konnten. Schon 1870/71 fanden sie reichliche Verwendung. In diesem Kriegsjahre sind auch zwei Lazarettzüge der freiwilligen Krankenpflege bemerkenswert. Der schlesische Rittergutsbesitzer von Hoenika erhielt die Erlaubnis, in einem aus mehreren Wagen zusammengesetzten Zuge Betten, die mit guten Federmatratzen versehen waren, auf den Kriegsschauplatz zu führen, und brachte in diesen Betten eine Anzahl Verwundeter glücklich heim.

Auch R. v. Virchow und Aschoff bemühten sich sehr um die Beförderung Verwundeter mit Lazarettzügen.

So sehen wir also, daß die dauernden Bemühungen um die Besserung des Transportes und der Verteilung von Verwundeten doch von Erfolg gekrönt waren, und werden feststellen, in welch außerordentlichem Maße gerade im Weltkrieg diese den tapferen Streitern zugute kamen.

August 1914 entbrannte der Weltkrieg und führte den Völkern die reale Brutalität der systematischen Menschenvernichtung so recht vor Augen. Allein Kampf verlangt Opfer, Opfer in körperlicher und materieller Hinsicht. Um den Braven, die im Kampf für Volk und Vaterland sich selbst opferten, nach erhaltenen Verwundungen möglichst schnell und sachlich zu helfen, war die schon in ihren Grundzügen 1870/71 vorhandene äußere Organisation des Sanitätsdienstes zum Transport und zur Verteilung Verwundeter geschaffen.

Vom ärztlichen Standpunkt aus gesehen, ist jeder Transport vom Uebel. Ist schon im Frieden oft ein Transport von Kranken unvermeidbar, so erst recht im Kriege, wo die Verwundeten unter allen Umständen abtransportiert werden müssen, um aus dem Gefechtsbereich zu kommen und um kein Hindernis für die Kampfhandlungen zu bilden. Das Ideal wäre zwar, den Verwundeten am Ort der Verwundung zu versorgen, doch dieses Ideal ist weder im Frieden noch im Kriege zu erreichen.

Kirschner griff die Idee von Larrey, daß der Arzt zum Verwundeten kommen muß, in seiner fahrbaren, chirurgischen Klinik, auf. Aber ein Transport ist doch unvermeidlich, denn strategische und sanitäre Rücksichten sind es, die eine Anhäufung von Verwundeten in der Nähe der fechtenden Truppe verbieten. Wünschenswert ist also eine möglichst schnelle chirurgische Hilfe, und eine möglichst schnelle Verteilung der Verwundeten je nach ihrer Verwundung.

Wir können im Weltkrieg zwei Arten von Transporten unterscheiden, den Frühtransport und den Spättransport.

Beim Frühtransport haben wir wieder verschiedene Etappen. Als erste den Antransport vom Verwundungsort (Schützengraben, Gefechtsfeld, Verwundetennest) zur ersten ärztlichen Hilfe, zum Tr. V. P., weiterhin den Transport vom Tr. V. P. über den Wagenhalteplatz zum Hauptverbandsplatz bzw., falls es geht, gleich zum Feldlazarett, d. h. wiederum von der ersten ärztlichen zur ersten chirurgischen Hilfe.

Nun führt der Weg zum Feldlazarett bzw. Kriegslazarett, d. h. zur stationären Behandlung.

Beim Spättransport hingegen handelt es sich um einen Transport nach einer bereits stattgefundenen stationären Behandlung in weiter zurückliegende Lazarette, Fachlazarette oder sogar in die Heimat, bei dem vor allem die Zeiten des Transportes berechnet werden können.

Vergleichen wir nun die einzelnen Transportstrecken, so müssen wir als die wichtigste den Antransport vom Verwundungsort zur ersten ärztlichen Hilfe bezeichnen. Leider diktiert hier oft der Feind das Handeln. Und auch die beste Sanitätsorganisation hat hier wenig Einwirkung. Fortschreitende Bewegungsgefechte, stehende Gefechte, Ausfallgefechte aus dem Schützengraben wirken sich hier ungünstig aus, am ungünstigsten hingegen sind die Rückzugsgefechte. Von all diesen Faktoren ist selbstverständlich die erste chirurgische Versorgung abhängig. Nicht immer konnte die von Franz geforderte 12-Stunden-Grenze im Weltkrieg eingehalten werden, auch in zukünftigen Kriegen wird es nicht immer möglich sein, den ersten Antransport in dieser Zeit zu bewerkstelligen.

Besonderen Schwierigkeiten begegnete der Verwundetentransport im Gebirge. Ein kleiner Auszug aus einem Bericht von Stabsarzt Dr. Janert möge einen kurzen Ueberblick geben. In den Waldkarpathen lag der H. V. P. in einem Flußtal im ersten Talabschnitt hinter der Front. Die Krankenträger der Sanitätskompanie hatten bei bitterer Kälte und tiefstem Schnee in vier- bis sechsstündigem Anstieg die 1400—1700 m hohen Stellungen aus dem Tal zu erklimmen und dann den bei weitem schwierigeren Abstieg in meist noch längerem Marsch mit beladener Trage wieder zum H. V. P. zurückzulegen. Für schwerer Verwundete ergab sich ein fünf- bis sechsstündiger Transport mit der Trage auf immerhin glatten, schlüpfrigen, steilen Gebirgspfaden. Die Verwundeten kamen daher recht angegriffen auf dem Hauptverbandsplatz an. Zwar ließen sich

Erleichterungen wie Wärmeschutz mit Pelzen und die im Laufe des Krieges durch den Feldsanitätschef eingeführten wasserdichten Krankendecken ermöglichen. Eine dreifache Besetzung der Trage mit Personal, um einen möglichst sicheren Gang des Trägers beim Abstieg zu gewährleisten dadurch, daß Uebermüdung vermieden wurde, kam ebenfalls hinzu. Trotzdem war es eine ziemliche Tortur für die Verwundeten. Rodelschlitten kamen kaum in Frage, da die Berge zu steil waren. Der Weitertransport vom H. V. P. ging in Panjewagen vor sich auf stundenlang ansteigenden, mit Knüppeldämmen belegten, ausgefahrenen Serpentinen über zwei 1700—1800 m hohe Bergrücken, auf denen für die ausgemergelten Pferde das Weiterkommen wegen eisiger Schneestürme und tiefer Löcher oft kaum möglich war. Tage gab es, an denen der Transport abends überhaupt erst die Berghöhe erklommen hatte. Aerztlich besetzte Schutzhütten bargen dann die Verwundeten über Nacht. Wiederum gab es Tage, an denen der Schneesturm jeden Abtransport verhinderte. Weiter bergab, in ebenso elenden Serpentinen, erreichte der Transport in etwa 5 Stunden einen ärztlich besetzten Erfrischungsplatz der Sanitätskompanie. Hier wurden die Verbände nachgesehen. Nach weiterer einstündiger Wagenfahrt begann die 40 km lange Feldbahn. Die Schwerverwundeten wurden in einem elenden, kleinen Huzulendorf untergebracht, wo ein Feldlazarett eingerichtet war, die übrigen gelangten am Ende der Feldbahn endlich in die vorderste Krankensammelstelle der Krankentransportabteilung, und von dort wurde in vielstündiger Weiterfahrt im Leichtkrankenzug das vorderste Kriegslazarett der Etappe erreicht. Die Sanitätskompanie hatte daher, um die eben geschilderte Reise für die Verwundeten erträglich zu gestalten, auf dem Hauptverbandsplatz ein- bis zweistöckige Blockhäuser lazarettmäßig ausgebaut und ermöglichte dadurch den Schwerverwundeten verhältnismäßige, endgültige Versorgung und durch oft mehrwöchiges Zurückhalten den Grad der Transportfähigkeit, der nötig war, um über die Unannehmlichkeiten des Abtransportes hinwegzukommen.

Nicht minder interessant, aber für die Verwundeten äußerst gefahrvoll und qualvoll, verlief die Arbeit einer Krankentransportabteilung bei der Entleerung eines Feldlazarettes in den Gebirgen Serbiens.

Wegen mehrfacher Unfälle von Krankenkraftwagen in einer engen, schlüpfrigen Paßstraße, die glücklicherweise harmlos verliefen, trat das landesübliche Fahrzeug wieder in seine

Rechte, und der Abtransport ging in folgender Weise vor sich: Eine große Kolonne von Ochsenwagen führte die Verwundeten über den gefährlichen Paß in zweitägigem Marsch bis zu einer vom Kriegslazarett eingerichteten Krankenerfrischungsstelle. Hier Nachsehen der Verbände und Uebernachten. Am nächsten Morgen ging es weiter mit Krankenkraftwagen bis zur nächsten Krankensammelstelle. Von dort aus brachte ein wieder eingerichteter, serbischer Lazarettzug die Verwundeten in dreistündiger Fahrt zur nächsten Krankensammelstelle. Es folgte Ausladen, Mittagspause und Weiterfahrt mit Krankenkraftwagen bis zur Hauptstrecke der Bahn, wo die Verwundeten in heizbare Güterwagen eingeladen wurden und bis abends zur nächsten Krankensammelstelle fuhren, die an der Donau lag. Am nächsten Tage Weiterfahrt mit einem Lazarettschiff auf der Donau bis Weißkirchen, wo ein deutscher Lazarettzug die Verwundeten, die fünf Transporttage hinter sich hatten, aufnahm, und in weiterer fünf- bis siebentägiger Fahrt nach Deutschland brachte.

Wer übernahm nun den Transport und welche Mittel standen uns im Weltkrieg zur Verfügung? Für den Frühtransport kam hier in erster Linie der Hilfs- bzw. Krankenträger der Truppe in Frage, der zumindest den Transport bis zum Tr.V. P., wenn nicht zum H.V. P. zu übernehmen hatte. Denkt man an die vielen Kriegsschauplätze mit den schwierigsten Verhältnissen in Bewegungskämpfen, Schlachten, Rückzugsgefechten und Stellungskämpfen, so kann man die ungeheure Aufgabe eines Krankenträgers ermessen. Gerade die Verschiedenheit des Krieges und der Oertlichkeiten, flaches Land, sumpfiges Gelände, unwegsame Gebirgsgegenden, stark unter Feuer stehende Abfahrtswege boten ihm Gelegenheit, die Verwundeten nicht nur auf den planmäßigen Tragen und Wagen gemäß den Vorschriften der K. T. O. zu lagern und abzubefördern, sondern gar oft mußte zu den dem Ort und der Beschaffungsmöglichkeit angepaßten Behelfsmitteln gegriffen werden.

Oft kam es sogar vor, daß notfalls ein einzelner Mann einen Verwundeten wegschaffen, zumindest eine kurze Strecke bis an eine Deckung vor Gewehrfeuer bringen mußte. Was blieb meist anderes übrig, als die Zeltbahn zu nehmen, den Verwundeten daraufzuwälzen und ihn so auf diesem Schlitten auf den erstrebten Platz zu ziehen. Möglich war es auch, einzelne Schwerverwundete über kurze Strecken zu tragen.

Leichter Verwundete konnten im Huckepack, oder wenn man einen Tragegurt oder Zeltbahn als Sitz (Kiepe) benutzte, bequem längere Zeit weitertransportiert werden.

Wenn es die Lage gestattete, war selbstverständlich der Transport mit der Trage oder mit irgend welchen Behelfstragen der schonendere. Hatte der Verwundete einen Mantel an, so war es das einfachste, den Mantel aufzuknöpfen und ihn wie eine Zeltbahn als Trage zu benutzen. Das Haupttransportmittel an der Front war natürlich die Trage. Sämtliche Krankentragen wurden im Laufe der Zeit immer mehr durch die sogenannte Einheitstrage, bestehend aus 295 cm langen, in der Mitte geteilten Tragestangen mit einschiebbaren 28 cm langen Holzgriffen, ersetzt. Drei eiserne Querverbindungen, vier spitzwinklig zulaufende Füße aus Bandeisen und eine stellbare Kopflehne vervollständigten das Tragegestell. Das Ganze war mit Segeltuch überzogen. Der Vorzug dieser Trage bestand darin, daß sie auf allen Kranken- und Sanitätswagen, welche in Betracht kamen, untergebracht werden konnten.

Oft wurden Behelfstragen aus Brettern, ausgehobenen Türen, Leitern, mit Kleidungsstücken oder Stroh gepolstert, und ein Tornister als Kopfstütze verwandt.

Die Transporthängematte (Marinetrage) fand auch beim Heer im Schützengraben Verwendung.

Wegen der Wasserdichtigkeit wurde die Zeltbahn zum Schutze der Verwundeten vor Nässe einfach unentbehrlich. Als Sack geknüpft und mit Heu oder Stroh gestopft, war sie besonders gut zum Transport von Verwundeten zu gebrauchen. Als Zeltbahn, mit oder ohne Stangen, war sie eine ausgezeichnete Behelfstrage, ebenso wie Bettbezüge oder Säcke mit Stroh, Heu oder Tannennadeln gefüllt. Kavalleristen verwandten Zeltbahnen und namentlich Woilache als Steigbügeltrage und als Lanzentrage. Die Tatsache, daß vier reitende Kavalleristen auf diese Art und Weise auch an Bauchschuß verwundete Kameraden zum Verbandplatz bringen konnten, war für Patrouillenreiter nicht unwichtig.

Die Abbeförderung Leichtverwundeter und von Leuten mit Frostschäden auf Pferden wurde bald im Osten, besonders in den Karpathen, eingeführt. Auf diese Art wurden Leute mit erfrorenen Füßen, leichteren Kopf- und Streifschüssen, Schulter- und Armverletzungen, Verwundete, die für den Fußmarsch im Gebirge geschwächt waren, Leute mit Darmkatarrhen, die ebenfalls zu weit heruntergekommen waren, um zu Fuß zu gehen, befördert. Reitpferde, Pferde der Munitionskolonnen wurden dazu benutzt. Auf jeden Fall mußten sie geführt werden.

Auch die vor dem Kriege in der K. T. O. gestrichene Pferdetrage fand in den Karpathen wieder Verwendung. In einem Bericht ist darüber folgendes zu lesen: „Die für Fuhrwerke und Schlitten gleich ungangbaren Wege in den Karpathen zwangen mich zum ersten Male, in den Karpathen sie trotzdem anzuwenden, und bald wurde sie nach unseren sehr befriedigenden Erfolgen das bevorzugte Krankenbeförderungsmittel an der Front nicht nur bei unseren Divisionen, sondern in den ganzen Karpathen. Wo der einzige fahrbare Weg in Knüppeldämmen besteht, ist ein Transport auf Wagen für Verwundete eine grausame Marter, ganz abgesehen von dem großen Schaden, den sie erleiden. Der Transport auf richtig gebauten und geleiteten Pferdetragen dagegen ist die schonendste Beförderungsart, die ich kenne, und es gibt keinen überhaupt passierbaren Weg, auf dem sie nicht zu verwenden wäre. Hunderte von Verwundeten haben wir von den Truppenverbandplätzen so zur Sanitätskompanie gebracht und nur größtes Lob von den Verwundeten gehört. Sie ist weiter nichts, als eine von zwei Pferden getragene Zeltbahnbehelfstrage. Alle Pferde waren dazu zu verwenden, sowohl Reitpferde, als auch Tragtiere, Artilleriepferde und die kleinen Ponies der Bauern" (Willner).

Stand nur ein Pferd zur Verfügung, so wurde die Zeltbahntrage einfach als Schleifbahre verwandt.

Gerade der Krieg im Osten mit oft fürchterlichen Wegen zeigte, wie oft man beim Verwundetentransport auf die Beförderung mit den ortsüblichen Bauernwagen (Panjewagen) angewiesen war. Zwar waren sie meist in schlechter Verfassung. So war es selbstverständliche Pflicht, die für einen Verwundetentransport beschafften Bauernwagen erst auf ihre Verwendungsmöglichkeit zu prüfen und so für die unbedingte Sicherheit der Verwundeten zu sorgen. Man kann sich vorstellen, wie gefährlich ein Abstieg mit Schwerverwundeten mit fehlender oder schadhafter Bremse war! Meistens konnten auf diesen kleinen, in Polen und Galizien üblichen Bauernwagen zwei Schwerverwundete oder 4—5 Leichtverwundete ohne besondere Vorkehrung verladen werden. Schwerverwundete meist so, daß man einen mit dem Kopf an das Vorderteil, den anderen an das Hinterteil des Wagens und ihre Beine gefenstert ineinanderlegte. Für Leichtverwundete mußten Sitze aus Stroh oder Ausrüstungsgegenständen gemacht werden. Leiterwagen und Kastenwagen konnten durch besondere Vorrichtungen zum Unterbringen von Tragen verwandt werden.

Besondere Umstände ergaben sich natürlich im Winter. Schnee und Verwehungen hinderten im höchsten Grade jeden Weitertransport. Vorzügliche Dienste leistete hier die österreichische Skitrage, die fast in jedem verschneiten Gebirge zu verwenden war. Konnte man sie nicht auf Kufen führen, so ermöglichte ihr geringes Gewicht immerhin das Tragen.

Der moderne Stellungskrieg stellte auch bald die Beförderung Verwundeter vor neue Aufgaben. Bald erkannte man, daß in den von vielfachen Windungen durchzogenen, schmalen, tiefen Schützengräben eine starre Trage nicht zu verwenden war. Man nahm daher zu Improvisationen der Marinetrage (Transporthängematte) Zuflucht. Die Zeltbahn war dazu das geeignete Mittel. In die Zeltbahn eingeschnürt, konnte der Verwundete von zwei Trägern horizontal getragen und in vertikaler Haltung um die Ecken befördert werden.

Ein besonderes Problem war der Transport Verwundeter bei starker Kälte und starker Hitze. Hier galt es, die Verwundeten vor den Einwirkungen der Kälte und der Hitze zu bewahren. Alle zur Verfügung stehenden Mittel mußten angewandt werden, um die Verwundeten vor weiteren Schäden zu schützen. Nicht immer genügten bei Kälte Decken. Oft wurde Lagerstroh verwandt, selbst das Papier tat gute Dienste, besonders zum Umwickeln der Füße. Die Verwundeten selbst lagerte man bei Kälte eng aneinander, versorgte sie mit Kopfschützern, fettete die besonders gefährdeten Stellen, wie Nasenspitze und Ohrmuscheln, dick mit Vaseline oder Salbe ein und gab ihnen kurz vor der Abbeförderung einen Becher heißen Tee oder Kaffee. Die die Verwundeten begleitenden Krankenträger mußten dauernd auf durch Blutleere weiß gewordene Hautstellen achten, da den hilflosen Personen bei ihren sonstigen Schmerzen die Erfrierungen meist unbemerkt blieben.

Sobald es möglich war, wurden zwecks schnellerer Beförderung selbstverständlich Krankenwagen und Krankenkraftwagen eingesetzt. Der Krankenwagen 95, der auch heute noch in Gebrauch ist, konnte vier Verwundete liegend auf Krankentragen und acht Verwundete sitzend auf schon vorhandenen Sitzbrettern abbefördern. Auch konnten in der einen Hälfte des Wagens zwei Verwundete liegen, in der anderen vier Verwundete sitzend befördert werden. Der Bock hatte für 2—3 sitzende Verwundete Platz. Bei voller Beladung des Wagens allerdings mußten vier Pferde vorgespannt werden. Auf diese Weise konnte der Wagen in jedem Gelände gefahren werden. Ein möglichst ruhiges und gleichmäßiges Fahren mußte an-

gestrebt werden. Am besten geschah dies, wenn der Fahrer nicht vom Sattel, sondern vom Bock aus die Stangenpferde fuhr, da er auf diese Weise am besten die Unebenheiten des Weges fühlte.

Ich selbst lernte bei meinem Kommando bei der Sanitätskompanie die Krankenwagen kennen und war erstaunt, mit welcher Sicherheit sie selbst das schwierigste Terrain überwanden, vor allem in Gegenden, wo es unmöglich war, für Krankenkraftwagen vorzukommen. Und so wird wohl trotz der fortschreitenden Motorisierung der pferdebespannte Krankenwagen ein wichtiges und brauchbares Transportmittel auch in einem zukünftigen Kriege bleiben.

Bemerkenswert sind auch die Aussagen mehrfach Verwundeter, die den Strohschüttenwagen als schmerzlosestes und bequemstes Transportmittel empfanden. Ueberhaupt muß man als durchschnittlich bestes Beförderungsmittel das landesübliche Fahrzeug, wie den Karren auf dem Balkan, den Panjewagen in Rußland und das Kamel in der Türkei ansprechen.

Es ist klar, daß der Krankenkraftwagen, der von den Sanitätskompanien und Krankenkraftwagenzügen eingesetzt wird, das entschieden schnellere Transportmittel ist. Trotzdem schien am Anfang der Entwicklung dem Motor, der auf allen Gebieten des Verkehrs Fuß faßte, die Krankenbeförderung verschlossen zu bleiben. Nachteile, wie das Geräusch des Motors, stoßendes und ungleiches Anfahren, geringe Betriebssicherheit und hohe Anschaffungs- und Unterhaltungskosten mußten erst überwunden werden. Anerkennung verhalf ihm aber gerade die Schnelligkeit, durch die er es ermöglichte, Schwerverletzte aus großer Entfernung lebensrettenden Operationen zuzuführen. Daher war es klar, daß die Heeressanitätsverwaltung diesem neuen Beförderungsmittel weitgehendste Beachtung schenkte, und die Krankenkraftwagen im Weltkrieg als Transportmittel einsetzte. In der Einrichtung entspricht er ungefähr dem Krankenwagen. Die Einheitstrage paßt hinein, auch für die Lagerung der Verwundeten gilt dasselbe.

Außerdem standen zum Verwundetentransport noch die von der Front zurückfahrenden leeren Lastkraftwagen der Munitions- und Verpflegungskolonnen zur Verfügung, die allerdings wegen ihrer geringen Federung mehr für den Leichtverwundetentransport, und zwar als Massentransport in Frage kamen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß für den Frühtransport am besten der Träger war. Dann folgt der Transport

mit dem pferdebespannten Krankenwagen. Da aber hier der Transport oft zu langsam vorging, war ihm der schnellere Krankenkraftwagen vorzuziehen.

Habe ich bisher die verschiedenen Arten des Transportes bzw. der Transportmittel besprochen, so gilt es jetzt, sich mit der Verteilung der Verwundeten und Kranken zu beschäftigen. Was zwingt uns überhaupt zur Verteilung? — Waren es früher die Seuchen, die die Hauptgefahr bildeten, wenn Kranke und Verwundete in Massen zusammengeballt lagen und eine ungenügende, bzw. überhaupt keine Verteilung vorgenommen wurde, so zwingen uns heute Mangel an Ärzten, Fachärzten und Verbandmaterial, eine möglichst gute und schnelle Verteilung vorzunehmen, um dem Verwundeten die jeweils beste Hilfe angedeihen zu lassen.

Für die ärztliche Hilfe wurden im Weltkrieg Truppenverbandplätze eingerichtet, möglichst für jedes Bataillon einer. Zumindest sollten sie gegen Gewehrfeuer geschützt sein. Da aus dem Bewegungskrieg mehr und mehr ein Stellungskrieg wurde, richtete man vielfach die Truppenverbandplätze im Schützengraben ein. Die schwerer Verwundeten fanden hier zunächst Unterkunft, während die leichter Verwundeten bald bestimmten Sammelstellen zugeleitet wurden.

Den Transport besorgten die in jeder Kompanie vorhandenen Krankenträger. Da die Abbeförderung frisch Verwundeter niemals ohne Bedeutung für die Heilung ihrer Wunden ist, und in jedem Falle mit mehr oder weniger großen Schmerzen verbunden ist, kann man ersehen, welch große Anforderungen an die Fähigkeiten, Uebung und den guten Willen der Krankenträger gestellt wurden, um den Schaden, den das nicht zu umgehende Fortschaffen der Verwundeten von dem Gefechtsfelde mit sich brachte, auf das möglichst niedrige Maß zu beschränken. Der Krieg im Osten, besonders der Gebirgskrieg, namentlich im Winter, hat gezeigt, daß auch der vom besten Willen Beseelte und reichlich Erfahrene beim Fortschaffen Schwerverwundeter in seinen Maßnahmen einen Mittelweg einschlagen mußte zwischen dem, was er gern zum Wohl des ihm anvertrauten, verwundeten Kameraden tun mochte und dem, was die Verhältnisse ihm zu leisten gestatteten.

Als nächst zurückgelegene ärztliche Station war der Hauptverbandsplatz eingerichtet, meist 5—6 km hinter der Front gelegen. Die erste Trennung zwischen leichter und schwerer Verwundeten fand hier statt.

Um eine schnelle Weiterleitung und Verteilung vornehmen zu können, wurde eine möglichst schon vom Truppenarzt vorzunehmende Kennzeichnung durch Täfelchen eingeführt mit dem Vermerk: „marschfähig", „transportfähig" und „nicht transportfähig". Auch die Art der Verwundung sollte angegeben sein, um ein unnötiges Nachsehen der Verbände bei der Einlieferung des Verwundeten auf den nächsten Stationen zu vermeiden.

Dem H. V. P. folgte das Feldlazarett, 10—20 km hinter der Front gelegen, meist in Ortschaften. Schwerverwundete wurden hier von dem H. V. P. aufgenommen und konnten einer längeren Behandlung unterzogen werden.

Die bisher besprochenen Tr. V. P. und H. V. P. gehörten zum Bereich der Sanitätskompanie, der Krankenwagen und Krankenkraftwagen und Material zum Errichten des H. V. P. beigegeben waren.

Begann das Gefecht, so wurde die San.-Kompanie möglichst bald eingesetzt. Krankenträger begaben sich in die vorderste Front und schafften möglichst schnell die nicht marschfähigen Verwundeten zu den Tr.V. P. und H. V. P. Die Krankenwagen der Kompanie wurden auf den Wagenhalteplätzen eingesetzt, die zwischen den Tr.V. P. und H.V. P. lagen und besorgten von hier aus den Transport zum H.V. P., wo der Chefarzt der San.-Kompanie die Aktion leitete.

Sehr zu bedauern war, daß keine Krankenkraftwagenzüge bestanden, denn den Wagenpark, den die Sanitäts-Kompanien hatten, brauchten sie meist selbst und konnten so schwerer Verwundete nicht zurückbefördern.

All das bisher Besprochene umfaßte die Feld-Sanitäts-Einrichtung.

Hatte nun der Verwundete seine erste Versorgung bei der Sanitätskompanie, auf dem H.V. P. oder im Feldlazarett erhalten, so übernahm die Krankentransportabteilung die weitere Verteilung auf dem Kriegsschauplatz und leitete den Krankenabschub auf den Landstraßen, den Schienenstraßen und dem Wasserwege in die Heimat. Aus diesem Grunde wurden an geeigneten Punkten Krankensammelstellen eingerichtet. Oft trugen sie lazarettähnlichen Charakter und wurden vom Chefarzt der Krankentransportabteilung einheitlich geleitet. Mit Fortschreiten des Krieges wurde der Tätigkeitsbereich der Transportabteilung immer weiter nach vorn geschoben. War beim Stellungskrieg ebenes Gelände vorhanden, so konnte sogar die Krankentransportabteilung den Rücktransport Ver-

wundeter so durchführen, daß sich eine ungünstige Beeinflussung des Zustandes vermeiden ließ. Ueber die Hauptverbandplätze hinaus fuhren Feldbahnwagen, die vier Verwundete liegend und sechs Verwundete sitzend befördern konnten. Schienenautos wurden benutzt, die selbst bei den ausgefahrensten Wegen für Schwerverwundete einen Transport ohne viel Erschütterung ermöglichten. Kleinbahnen übernahmen den Weitertransport über tadellos eingerichtete Feldlazarette zur Vollbahn, die nach einem festgelegten Fahrplan mit Leichtkrankenzügen die Verwundeten aus dem Operationsgebiet in die Kriegslazarette der Etappe führte.

Diese vom Feldsanitätschef durchgeführte Aufstellung und Ueberweisung von Leichtkrankenzügen mit Durchgangswagen, Arzt und eigener Verpflegungsmöglichkeit während der Fahrt, war ein segensreicher Fortschritt.

Gerade als Pendelzüge zwischen den frontnahen Krankensammelstellen und den Kriegslazaretten vermochten sie mit ihren Liegeplätzen bei kurzer Fahrt eine regelmäßige und gleichmäßige Verteilung selbst Schwerverwundeter in größeren Kampfperioden durchzuführen.

Im rückwärtigen Gebiet wurden die Verwundeten fast ausschließlich durch die Lazarettzüge über die großen Schienenstränge der Vollbahn nach der Heimat abgeschoben. Poll berichtet darüber auf der 3. Kriegschirurgen-Tagung. Februar 1918, in Brüssel folgendes: „Die Einrichtung dieser Vollbahnzüge wird auch für Pendel- und Leichtkrankenzüge, die auf den Neben- und Kleinbahnen des vorderen Etappengebietes alle Zuflüsse für den Lazarettzug nach dem Einladeorte sammeln, in vieler Hinsicht ein Vorbild möglichst guter Versorgung der Verwundeten, zumal für die liegenden, sein müssen. Nach Bau und Betrieb aber steckt der Eisenbahnabschub durch solch ein fahrendes Lazarett voll Widersinn gegen alle Regeln neuzeitlicher Verwundetenfürsorge. Statt der Stille des Krankensaales der dauernde Lärm ratternder Räder, statt der Reinlichkeit und guten Luft in einem wohl eingerichteten Krankenhause der Staub, der Ruß und Rauch auf Bahnhöfen und Strecken, statt der Ruhe das ständige Rütteln und Schütteln des rollenden Wagens, Plagen, die schon dem gesunden Menschen Eisenbahnfahrten zur Qual machen können. Zudem ist der Arzt auf der Bahn nie Herr im eigenen Hause, sondern angewiesen auf ein ständiges, allerdings gegenseitiges Entgegenkommen gegenüber dem seiner Aufgabe völlig wesensfremden Eisenbahndienstbetriebe.

Drei Glieder zählt die Kette des Abschubes mit der Vollbahn vom Feldlazarett oder der Krankensammelstelle bis zum Heimatlazarett: Die Anfuhr zum Zuge, die Fahrt mit dem Zuge und die Abfuhr vom Zuge. Die Anfuhr bedingt, obgleich auch hier in jeder Richtung vorgesorgt wird, soweit es die Kriegsverhältnisse gestatten, erfahrungsgemäß eine weit größere Beeinträchtigung für den Verwundeten als die Fahrt selbst. Den unvermeidlichen Einfluß von Kälte und Hitze und das Rütteln auf den Anfuhrfahrzeugen wieder auszugleichen, die Verwundeten in behagliche Wärme und in schmerzfreien Zustand zu versetzen, ist die erste Aufgabe nach der Aufnahme in den Zug. Kennzeichnend ist das allen Lazarettzugärzten vertraute Anfuhrfieber, eine oft beträchtlich (bis zu 39—40 Grad) gesteigerte Körperwärme am Ladetage ohne jede sonst feststellbare andere Ursache. Schon am nächsten Tage fällt die Körperwärme wieder zur Norm ab. Abhilfe schafft das Vermeiden langer Anfuhrwege."

Aus diesem Grund waren an vielen Stellen Lazarett- oder Krankensammelstellen-Ladegleise eingeführt, ein sogenannter Krankenbahnhof, so daß die Lazarettzüge zu den Verwundeten, und nicht die Verwundeten zum Zuge zu fahren brauchten. Gegen die gelegentlich auftretenden Fahrtschäden, wie Schmerzen, Fieber, erhöhtes Absondern, half man sich meistens durch geeignete Auswahl des Abschubzeitpunktes für den Verwundeten und seiner Versorgungsart, und durch selbstverständlich gute Einrichtung des Lazarettzuges.

Durchschnittlich konnte ein Lazarettzug 300 Kranke aufnehmen.

Waren brauchbare Wasserwege und Fahrzeuge vorhanden, so wurden sie selbstverständlich in den Dienst des Verwundetentransports gestellt. An den Grenzen leiteten Transportkommissare den Weitertransport und die Weiterverteilung in die Heimat.

Um einen Heimattransport für Leichtverwundete zu sparen, waren in den Etappen Leichtkrankenabteilungen und Genesungsheime eingerichtet, in denen sich die Leichtverwundeten bis zur völligen Genesung und Rückkehr zur Front aufhielten.

Zu erläutern wäre noch der Begriff der Transportfähigkeit. Daß jeder Transport für den Verwundeten eine Gefahr bedeutet, ist klar. Schockwirkung, Blutungsmöglichkeit und Disposition zur Infektion werden erhöht. Kürze,

Schnelligkeit und Sorgfalt waren daher die Hauptbedingungen, um diesen Gefahren entgegenzuwirken. Wie schwer es aber war, hierin das möglichst Beste zu tun, sahen wir aus den vorhergehenden Erläuterungen. Während der erste Transport vom Schlachtfelde hinweg oder durch den Schützengraben ein ziemlich unhumaner war, und die unglücklichen Verwundeten ohne Rücksicht auf ihre Verletzung möglichst schnell zum nächsten Unterstand gebracht werden mußten, empfingen sie beim späteren Weitertransport doch meistens die Wohltat eines sorgfältigen und ihren Verletzungen angepaßten Transportes.

Von äußerster Wichtigkeit für die Chefärzte und Chirurgen der vorderen Sanitätsanstalten war es daher, sich auf dem laufenden zu halten über Art und eventuelle Schwierigkeit des weiteren Abtransportes ihrer Pflegebefohlenen und die Frage „ob transportfähig" und „ob in die Heimat transportfähig" in Erwägung zu ziehen.

Gab der Chirurg einen Patienten aus seinen Händen, so kannte er seine Wundverhältnisse und die Widerstandsfähigkeit. Der leitende Arzt an der Krankensammelstelle dagegen war im allgemeinen doch nur ausführendes Organ. Schließlich konnte man nicht allein zur Beurteilung der Wunde, und um sich Klarheit über den Fall zu verschaffen, den Verband abnehmen. Die „Sortierung durch den Verband" war daher notwendig. Allerdings war dadurch die Sichtung, das Herausfinden der unbedingt nicht weiter transportfähigen Verwundeten äußerst schwierig.

Nicht unwichtig sind daher die Erfahrungen, die der Weltkrieg über die Transportfähigkeit brachte. Die folgenden Ausführungen, in denen ich mich an F r a n z halte, sollen darüber Auskunft geben.

Eine Schienung der Kopfschüsse kannte man früher nicht. Doch im Weltkrieg erkannte man immer mehr die Notwendigkeit und war bestrebt, gerade auf deutscher Seite, diese Erkenntnis allgemein durchzuführen. P e i s e r benutzte die Cramerschiene. Frontal über den Kopf gehend, sich auf beide Schultern stützend, sicherte sie die Fixation des Schädels. Bei allen Hirnschüssen ist sie durchaus angebracht. Wie schlecht frischoperierte Schädelhirnschüsse einen Transport vertragen, geht schon daraus hervor, daß noch nach über 8 Wochen nach der Trepanation bei vorsichtigstem Transport und reaktionslosem Zustand während der Fahrt im Lazarettzuge Hirnprolapse vorkamen. Deshalb war es das beste, die chirurgische Wunddesinfektion ruhig mehrere Tage hinauszuschieben,

bis der Verwundete an einem Ort war, wo er mindestens drei Wochen Ruhe hatte. Selbst eine Entfieberung war kein Grund zum Weitertransport, da immer noch die Gefahr eines Abszesses oder einer Meningitis bestand.

Bei Rückenmarkschüssen ist der Transport möglichst zu unterlassen, da durch die geringste Erschütterung eine Verschlimmerung eintreten kann. Möglichst schnelles Aufsuchen eines Lazarettes und geordnete Pflege sind das beste. Eine mindestens vier- bis sechswöchentliche Versorgung, ehe der Transport weitergehen kann, ist Vorbedingung. Besonders gefürchtete Todesfälle treten oft durch Lähmnug des Atemzentrums ein.

Ebenso schlechte Transportfähigkeit besteht für Mundschüsse. Erhebliche Blutungen und Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme schwächt die Verwundeten meist so, daß sie kaum in den ersten Tagen einen längeren Transport vertragen. Es gilt daher, zuerst eine Besserung des Allgemeinzustandes zu bewerkstelligen, ehe ein längerer Transport unternommen werden kann. Durch Vorholen der Weichteile und der Zunge oder durch extrabukkale Aufhängung des Unterkiefers war die Gefahr des Zurücksinkens beseitigt und die von Bergmann geforderte Tracheotomie bei Mundbodenschüssen hinfällig.

Bei Halsschüssen vermeidet man am besten auch einen Transport, bis die Erstickungs- und Blutungsgefahr vorüber ist. Haertel verlangt eine Fixierung von Halssschüssen. Der Weltkrieg gab ihm mit der Fixierung von Halsschüssen vor dem Transport recht. Ein Pappstreifenverband mit Stärkekleisterbinden oder ein Kopf-Brustkorb-Gipsverband sind dazu geeignet. Ueber eine vorzunehmende Tracheotomie sind sich die Autoren nicht einig, doch ist bei Kehlkopfschüssen eine Tracheotomie durchaus angebracht.

Bei Brustschüssen trat, dank Küttners Warnungen, eine Änderung der Behandlung des Transportes ein. Zwar gab es Fälle, wo Leute mit Brustschüssen noch stundenlang ohne irgend welche Erscheinungen ritten. Doch zeigten gerade diese Fälle, daß meistens in den nächsten Tagen ein Haematothorax auftrat, wo die durch Kompression auftretende Atemnnot gefahrvoll werden konnte. Grundsatz wurde daher, die Verwundeten die ersten 8 Tage nicht zu transportieren und erst abzuwarten, ob ein Haematothorax auftrat. Durch Erfahrungen belehrt, kam man auch dahin, nach der Entfieberung mindestens 14 Tage zu warten, bis ein Weitertransport vorgenom-

men werden konnte. Selbstverständlich war bei offenem Pneumothorax und Verdacht auf Herzverletzung ein Transport unmöglich.

Bei Empyemoperierten mußte 14 Tage lang Entfieberung bestehen und der allgemeine Kräftezustand für einen Transport günstig sein.

Da bei Bauchschüssen nur schnellste, chirurgische Hilfe zum Ziel führen konnte, wurde bald schnellster Abtransport zum chirurgischen Feldlazarett gefordert. Beim Weitertransport bedarf es der größten Vorsicht, besonders bei Nichtoperierten, wo bei zu frühem Transport, oft noch nach 3—4 Wochen, eine Peritonitis durch Lösung von verklebten Darmschlingen auftrat.

Der Weltkrieg brachte auch eine neue Auffassung über die Transportbedingungen der Gliedmaßenschüsse. Glaubte man früher, daß Weichteilschüsse, Gelenkschüsse und Schußfrakturen nach guter Schienung einen Transport vertrügen, so belehrte uns der Weltkrieg eines anderen. Die Infektion spielte hier wiederum eine große Rolle. Daher machte man sich zum Grundsatz abzuwarten, bis die schwere, akute Infektionsgefahr vorüber war, normalerweise 8—10 Tage. Eine Phlegmone, Gelenkeiterung, Sepsis oder Gasödem waren bis dahin erkennbar.

Einzig allein ganz glatte Infanterieweichteilschüsse, ohne Verletzung großer Blutgefäße, waren, vom ärztlichen Standpunkt gesehen, transportfähig. Gerade der frühzeitige Transport von Gliedmaßenschüssen forderte viele Opfer.

Große Blutgefäßverletzungen sind selbstverständlich ohne Verheilung nicht transportierbar.

Allein nicht immer sind ärztliche Rücksichten maßgebend. Militärisch-taktische Gründe stehen oft diesem Denken entgegen. Doch tat im Weltkrieg, wie die vorhergehenden Zeilen zeigten, jeder sein Bestes, um das Los der armen Verwundeten zu erleichtern. Mensch und Material wurden aufs äußerste angespannt und leisteten im Vergleich zu den früheren Kriegen Hervorragendes. Doch darf im Kriege der einzelne Verwundete im Verhältnis zum Wohle der Allgemeinheit nichts gelten!

Aufgabe der Zukunft wird es sein, die Lehren hieraus zu ziehen!

Das große Weltgeschehen mit dem tragischen Abschluß für Deutschland war beendet. Ein sogenannter Friede wurde geschlossen. Friede heißt aber nicht, die Hände in den Schoß legen, sondern die Augen offen halten und sich mit den neuesten

Errungenschaften befassen und die alten Erfahrungen ausnutzen. Es gilt also, sich für einen Zukunftskrieg vorzubereiten. Sein Bild ist abhängig zunächst von den Erfahrungen des Weltkrieges, andererseits aber auch von den Fortschritten der Wissenschaft und der Technik. Alle Wissenschaften von heute wird der Krieg erfordern. Und ein Gelehrter muß mit den anderen Hand in Hand arbeiten. Ob es ein Bewegungskrieg oder Stellungskrieg werden wird, ist unklar. Aber eines steht fest, es wird ein Kampf Volk wider Volk, sowohl an der Front, wie in der Heimat. Sein Ablauf wird von der Einstellung und schnellen Umstellung der dabei Beteiligten beeinflußt werden. So wird auch der Sanitätsdienst des Zukunftskrieges von den äußeren Formen des Zukunftskrieges abhängig sein. Nicht müßig ist es daher für den Arzt, sich eine Vorstellung über den Zukunftskrieg zu machen, denn auch er muß wissen, von welchen Faktoren seine ärztliche Tätigkeit und ihr Erfolg im Zukunftskriege abhängen wird.

Taktik und Sanitätsdienst stehen in engsten Wechselbeziehungen zueinander. Der modernen Auflösung und Entfaltung muß sich also auch der Sanitätsdienst anpassen. „Und zwar nicht nur im Bereiche der Sanitätsformationen, sondern vor allem vorn bei der kämpfenden Truppe, bei der Sanitätsstaffel, und zwar während des Marsches, bei der Entfaltung und im Gefecht selbst, in diesem sowohl bezüglich der ersten Hilfeleistung auf dem Schlachtfelde, in den Gefechtsstreifen der einzelnen Kompanien und in den Geschützstellungen, als auch bezüglich des Tr.V. P. und der rückwärtigen Verbindungen. Die Sprengtrichter der modernen Granaten bieten keine Deckung mehr für die Kämpfenden und das Sanitätspersonal. Eine Bildung von Verwundetennestern wird in modernen Granattrichtern kaum möglich sein. Selbst ein Einzelverwundeter dürfte darin wenig Schutz finden. Die Zerlegung und Verteilung der kleinsten taktischen Einheiten auf einen größeren Raum bedingt auch eine größere Verteilung des Sanitätspersonals und Materials und ist von entscheidender Bedeutung für die Anlage des Tr.V. P. und des Verwundetenabtransportes." (Sachs-Mücke.)

Im großen ganzen aber werden die einzelnen Etappen des Abtransportes in der Verteilung dieselben bleiben, natürlich angepaßt den modernen Erfordernissen. Bloß die Transportmittel, vielleicht außer den Tragen und Behelfsmitteln in der vorderen Gefechtslinie, werden eine vielfache Verbesserung erfahren.

Ein ziemlich schneller Transport bleibt der mittels Krankenkraftwagen. Dank eines reichen Krankenkraftwagenparkes und zahlreicher, anderer Kraftwagen und auch des Luftweges wird in einem Zukunftskrieg wenigstens der tagelange Transport auf schlechten Wegen wegfallen. So wird das Kraftfahrwesen im Sanitätsdienst des Zukunftskrieges von hervorragender Bedeutung sein. Immer mehr muß man aber auf die Geländegängigkeit Rücksicht nehmen. Dreiachsige Wagen oder Raupenfahrzeuge erhöhen die Geländefahrbarkeit.

Der Kegreß-Sanitätswagen hat sich in Marokko für die Verwundetenbeförderung hervorragend bewährt, ebenso die dreiachsigen Omnibusse. So sind vor allen Dingen die Raupenfahrzeuge bei den zerstörten Straßen zum Heranschaffen von Verwundeten an fahrbare Straßen günstig. „Wenn die Heeresmotorisierung im Sinne von Fuller noch weiter vorschreitet, wenn die französische Schildkröte für den Infanteristen, wenn der englische Einmannkampfwagen jemals Tatsache werden, und der geplante, besondere Personenkraftwagen den Reiter ersetzen könnte, dann ist zwangsläufig der Sanitätstank da. Nach Ansicht der französischen Militärärzte Uzac und Vinzent ist es im Zukunftskriege ungewiß, wieweit bei der Reichweite der Artillerie, den Fliegerangriffen und dem systematischen Bombardement der Straßen die Krankenkraftwagen vorrücken können. Ablösung und Fortbringen kann nur in Panzerwagen (char blindé) erfolgen. Der bereits von Moog vorausgesehene Sanitätstank (le tanc sanitaire) wird die Verwundeten aus der Feuerlinie holen und sie einige Kilometer nach hinten zu den Landeplätzen der Sanitätsflieger bringen, wo die Umladung nach den genügend weiter entfernten Sanitätsformationen erfolgt." (Sachs-Mücke.)

Oft mußten im Weltkriege Chirurgen in vorgeschobener Stellung in recht unzulänglichen Orten arbeiten wie Kirschner mit einer fahrbaren Klinik; zu diesen Zwecken müßten gepanzerte Operationswagen und gepanzerte Unterkunftswagen für völlig transportunfähige Schwerverwundete geschaffen werden. Hierdurch würde das schon in der französischen Kriegssanitätsordnung 1910 ausgedrückte, hohe Ideal der Behandlung am Orte der Verwundung erfüllt werden. Durch die Motorisierung könnten so die Verwundeten in einer Tagesfahrt in sichere Lazarettpflege gebracht werden.

Die französischen Vorschriften fordern daher Behandlung der Nichttransportfähigen am Platze, schnellen Abschub der Verwundeten nach den Sanitätsformationen der Ausgangsbasis,

Errichtung von Zwischenuntersuchungsstellen (relais de revision) und für den Fall des Rückzuges einen schon beim Vormarsch aufgestellten Plan des Rücktransportes.

Auch der Eisenbahntransport wird, wie 1914/18, eine große Rolle spielen. Von dem Zustand der Bahn und ihrer Ueberlastung durch andere Transporte wird der Verwundetenabschub abhängig sein. Notrampen, Nachttransport und Verdunkelung des Bahngebietes werden notwendig sein, um den Fliegerangriffen zu entgehen. Transport zum Zuge und Abtransport am Heimatziel darf in einem Zukunftskriege nicht wieder in geschlossener Kolonne erfolgen, sondern möglichst einzeln und in kleinste Einzelheiten zerlegt. Dies erfordert allerdings mehr Personal und einen hohen Grad von Disziplin. Gerade Verwundete neigen dazu, sich gehen zu lassen, was unter allen Umständen vermieden werden muß.

Was die Eisenbahn für den Zukunftskrieg und somit für dessen Sanitätswesen bedeutet, geht daraus hervor, daß bei den fernöstlichen Auseinandersetzungen in der Schlacht bei Mukden, infolge der Nähe der sibirischen Eisenbahn, von 49 000 verwundeten Russen allein 48 000 innerhalb von acht Stunden fortgeschafft wurden, allerdings in Verbindung mit Kraft- und Pferdewagen.

Die ausgiebige Benutzung des Seeweges, auch für das Sanitätswesen, wird in einem Zukunftskriege unumgänglich sein. Eine englische Dienstvorschrift sagt sogar, daß der Wasserweg wegen des Fehlens der Erschütterung und des Geräusches der ideale Transport für Schwerverwundete sei. Außerdem stellt der See- und Binnenwasserweg die natürliche Zuglinie für Wasserflugzeuge dar, die durch ihre eigene Schnelligkeit oder als Sanitätsflugzeuge durch den Schutz des Roten Kreuzes weit weniger feindlichen Luftangriffen ausgesetzt sind als langsam fahrende Schiffe, Kähne oder Schuten. Einen Uebelstand gibt es allerdings beim Abtransport zur See, die Unmöglichkeit des Einladens der Verwundeten bei schwerem Seegang.

Der Abessinienkrieg der Italiener bewies, wie wichtig der Seetransport ist. Denn der Abtransport der Verwundeten in die Heimat erfolgte ausnahmslos mit Lazarettschiffen.

Das schnellste und schonendste Transportmittel wird das Flugzeug sein. Ueberflüssig fast ist es zu betonen, wie wichtig ein schneller und schonender Transport für die Erhaltung eines Menschenlebens ist. Gerade den Schädelbrüchen, Rückenmarksverletzten und Brust- und Bauchverletzten wird diese Transportart zugute kommen.

Schon 1925 wurde folgendes im französischen Parlament berichtet: „Die Erfahrung bewies, im Gegensatz zu den Hoffnungen der größten Optimisten, daß der Lufttransport, selbst in großer Höhe, von absoluter Ungefährlichkeit war. Es wurde nicht die geringste Verschlimmerung beobachtet bei Brust- und Kopfverletzten, elenden Typhuskranken, Pneumonikern, selbst bei Tuberkulösen mit Haemoptoe, die auf Kosten ihrer Luftreise zu setzen wäre."

So wäre also aus menschlichen Gründen der Lufttransport das Ideal. Außerdem würde sich eine Entlastung der Marschkolonnen und -straßen ergeben. Sanitätstaktisch gesehen, könnten die Feldlazarette wirklich nur den Leichterverwundeten zugute kommen, während die Schwerverwundeten sofort in die weit hinter der Front gelegenen Lazarette zur Operation gebracht werden könnten. Die Zahl der Speziallazarette ließe sich verkleinern und zentralisieren, da sie durch den Luftweg bald erreichbar sind. Besonders im Bewegungskrieg würde sich das Sanitätsflugzeug vorzüglich nutzbar machen, da in Feindesland ein Rücktransport zu Lande oft mit Gefahr verbunden ist.

Bei der Neutralisation der Flugzeuge durch das Rote Kreuz werden sich allerdings bei der Vielfalt ihrer Verwendung gewisse Schwierigkeiten ergeben, die noch zu beheben sind. Wenn man bedenkt, daß in Marokko Kampfflieger erst nach der Erledigung ihrer Aufgaben Sanitätsflugzeuge steuerten, so sieht man, daß diese Bedenken mit Recht bestehen.

In den bisherigen kolonialen Verwicklungen, die verschiedene Großmächte durchmachten, wurden Flugzeuge als Transportmittel verwandt. Allerdings erstreckten sich hier die Erfahrungen meist auf einen artilleristisch weit unterlegenen Gegner, der selber keine Flugzeuge besaß. Die riesigen, ungewohnten Sandstrecken aber machten die Versorgung von Kranken und Verwundeten durch schnelle Transportmittel um so erwünschter. Gewisse Erfahrungen wurden doch gesammelt. Sachs-Mücke zeigt an vielen Beispielen, wie oft und mit Erfolg schon der Verwundetentransport durch Flugzeuge angewandt wurde. Unter anderem sagt er, daß 1923 in Marokko aus dem für Wagen sehr schwer zugänglichen Gebiete des mittleren Atlas fast 1000 Verwundete in wenigen Stunden statt vielen Tagen quer über die Wüste bis auf 300 km zurückgeschafft wurden.

20 Flugzeuge schafften 820 Verwundete aus den mörderischen Kämpfen im mittleren Atlas zurück.

So konnten durch den Lufttransport die Schwerverwundeten in den Lazaretten operiert werden, wodurch die Sterblichkeit nach Chaissaing um 3 Proz. sank.

1923 beförderten die Engländer aus Kurdistan 200 Ruhrkranke auf dem Luftwege 180 km weit nach Bagdad.

Im Irak wurden die englischen Streitkräfte sogar mit kleinen fliegenden Lazaretten ausgestattet, die Raum für Arzt, Pflegerin und mehrere Krankenlagerstätten boten. Sie übernahmen die ärztliche Versorgung der weit zerstreuten, kleinen Standorte und versorgten auf ihren Rundflügen auf dem Gefechtsfelde Leichtverwundete, nahmen Schwerverwundete an Bord und brachten sie zu den nächsten Lazaretten.

Den Bauch- und Kopfverletzten kam dies besonders zustatten. Außerdem wurden Lungen-, Typhus- und Ruhrkranke, Tuberkulöse mit Bluthusten, die sonst ohne Schaden kaum abbefördert werden konnten, heil zurücktransportiert.

Im Abessinierkriege konnten die Sanitätsflugzeuge infolge der hohen Berge und wegen der Winde nur in sehr beschränktem Maße zum Verwundetentransport verwendet werden. Dagegen taten sie ausgezeichnete Dienste im Nachschub von Sanitätsmaterial und Verpflegung.

Man könnte sich denken, daß im Festungskriege ein direkter Transport von dem Festungswall möglich wäre.

Französische Militärärzte stellen sich vor, daß in einem Zukunftskriege zuerst ein Sanitätstank die Verwundeten aus der Feuerlinie zurückbringt bis zu einem geeigneten Landungsplatz, wo ein Sanitätsflugzeug unter dem Schutz des Roten Kreuzes die Einladung vornimmt. Wenn sich der Sanitätsflieger im kommenden Kriege an die Vorschriften der Genfer Konvention hält, ist man überzeugt, daß ihm im Zukunftskriege eine große Mission zufallen wird. Allerdings muß man immer befürchten, daß sich der Feind nicht an die Vorschriften hält. Tut er es, so könnten Sanitätsflugzeuge die Verwundetennester aufsuchen, niedergehen, ärztliche Hilfe und Pflege bringen und die Verwundeten fortschaffen. Es wird also viel auf das gegenseitige Vertrauen ankommen, das zum Vorteil der Verwundeten zu erstreben wäre. Aber alles dies sind Vorschläge, die ein praktisches Ergebnis noch nicht gezeitigt haben.

Ueber die Transportfähigkeit hat man auch erst wenige Erfahrungen gesammelt. Meist aber überstanden alle Schwerverwundeten, wenn nicht allzu hoch geflogen wurde, den Transport gut.

Bei Hirnverletzten sieht es etwas anders aus. Hier kann der Flugtransport schwere Folgen haben. Bei den marokkanischen Kämpfen 1933 machte L e d u c die Beobachtung, daß ein großer Teil der Verletzten nach Beendigung des Transportes mit einem Hirnprolaps ankam. Ferner beobachtete er, daß die Kranken den Transport um so schlechter ertrügen, je höher der Flug war. Beim Ueberfliegen des Atlasgebirges mußten Höhen bis zu 4000 m genommen werden. Schon bei 1500 m traten bei den Kranken Kopfschmerzen auf, die sich beim Heruntergehen besserten. Versuche ergaben, daß die Schmerzen durch Ansteigen des Liquordruckes zustande kamen. L e d u c nahm den Druckanstieg als eine Ursache des Hirnprolapses bei Flugtransporten an und stellte für den Lufttransport Verletzter folgende Forderungen auf: Größere Höhen sollten möglichst vermieden werden. Wenn trotzdem höher geflogen werden muß, so ist rechtzeitig Sauerstoff zu geben. Es empfiehlt sich, nicht auf die 3000-m-Grenze zu warten. Auf eine Stützung des Kreislaufes, insbesondere der Herztätigkeit, muß geachtet werden. Ferner sollen Verwundete mit offenen Hirnverletzungen möglichst horizontal gelagert werden. Breite Eröffnungen des Schädels sollen vor dem Transport nicht geschlossen werden. Außerdem ist es ratsam, vor dem Transport eine Röntgenaufnahme zu machen.

Ferner wären vom Transport Verwundete auszuschließen, die gegen Ohrgeräusche empfindlich sind, da eine völlige Schallabdichtung noch nicht zu erreichen ist.

Der Einsatz der Legion Condor in Spanien gab erstmalig Gelegenheit, auf dem Gebiete des Lufttransportes praktische Arbeit zu leisten. Hier galt es, eine Strecke von 2200 bis 2600 km nach Deutschland zurückzulegen. Und die bereits im Jahre 1936 von Generalarzt Prof. Dr. H i p p k e aufgestellte Grundforderung, „nur ein Lufttransport, der sich bei nahezu jedem Wetter tags und nachts und zu jeder Jahreszeit pünktlich und zuverlässig durchführen läßt, kann vollwertig genannt werden. Diese Bedingung erfüllt allein das Großflugzeug mit Einrichtung für Blindflug und Funkpeilung", ist in Spanien in jedem Punkte erfüllt worden. Verwandt wurde die Ju 52, die bis auf geringe Mängel (fehlende Heizung und ungünstige Anbringung der Tragen) das ideale Sanitätsflugzeug war.

So war es möglich, Verletzte und Kranke, die dringend einer speziellen Behandlung bedurften, in 8—10 Stunden von Spanien nach Berlin zu befördern. Als größtes Hindernis traten

die Alpen dem Transport entgegen, die oft bei schwierigen Wetterverhältnissen in 5000 m Höhe überflogen werden mußten. Vereisungsgefahr, Sauerstoffmangel und Veränderung des Luftdrucks waren ernst zu nehmende Faktoren.

Oberfeldarzt Dr. Kowalzig faßt im „Deutschen Militärarzt" die in Spanien erworbenen Erfahrungen wie folgt zusammen:

1. Es sind erstmalig Verletzte oder Kranke über eine Entfernung von 2200—2600 km auf einer fliegerisch schwierigen Strecke (Ueberwindung eines auf dem Flugwege liegenden Hochgebirges) mit regelmäßiger Pünktlichkeit auch bei schwerem Wetter transportiert worden. Diese Pünktlichkeit und glatte Durchführung des Fluges bei jeder Wetterlage ist nur möglich bei ausgezeichneter Zusammenarbeit der Flugzeugbesatzung, die fliegerisch im Langstreckenflug ausgebildet sein muß.

2. Die Gefahr der Höhenwirkung wurde durch Sauerstoffatmung behoben und auch mehrere Stunden lang ohne Beschwerden vertragen.

3. Bei sorgfältiger Auswahl sind auch Verletzte nach Ablauf des Unfall- oder Operationsschocks transportfähig über lange Strecken in großer Höhe.

4. Hervorzuheben sind die Fälle von Lungentuberkulose, der schwere Herzfehler und die Schußfraktur mit Anämie, welche alle wider Erwarten den Transport ohne Schaden bestanden.

Der Polenfeldzug ergab eine weitere Erprobung des Lufttransportes von Verwundeten und Kranken. Ueber 2500 Verwundete und Kranke wurden auf dem Luftwege transportiert. Wiederum galt es, die Luftkrankheit, Luftverdünnung und Höhenkrankheit, d. h. Sauerstoffmangel, zu bekämpfen. Während der Luftkrankheit weniger Bedeutung beizumessen ist, müssen bei der Luftverdünnung bei Defekten Prolapse befürchtet werden. Nach Hippke ergab jedoch die Praxis in Polen, daß diese Befürchtung unbegründet ist, denn bei Gehirn- und Bauchschüssen wurden weder Prolapse noch Druckerscheinungserhöhungen gesehen. Die Verbände und Verklebungen reichten offenbar aus, um dies zu verhindern. Auch der Sauerstoffmangel wurde eine rein technische Frage, denn durch Zuführung von Sauerstoff konnten schlagartig alle Erscheinungen der Höhenkrankheit beseitigt werden.

Vorbedingung ist selbstverständlich die Betreuung der Verwundeten und Kranken durch einen im Lufttransport erfahrenen

Sanitätsoffizier. Interessanterweise kamen von den 2500 im Flugzeug transportierten Verwundeten und Kranken nur 4 ad exitum (2 Lungenverletzte mit Haemathorax, eine schwere Peritonitis und ein Lendenwirbelsteckschuß mit retroperitonealer Blutung), die alle in Transportmaschinen ohne ärztliche Begleitung und Sanitätsausrüstung befördert wurden.

Die Erfahrungen ergaben, daß alle im Schock befindlichen oder kollapsgefährdeten Verwundeten vom Transport ausgeschaltet werden müssen. In Höhen von 3000—4000 m können größere Knochen- und Duralücken zu Hirnprolapsen führen, außerdem kann es bei Bauchschüssen durch die vermehrte Gasbildung zur stärkeren Auftreibung des Leibes kommen. Aber praktisch kommen diese Höhen für uns kaum in Betracht.

Dagegen ist der mehr oder minder große Blutverlust eine größere Gefahr, die aber durch frühzeitiges Einsetzen der Sauerstoffzufuhr gebannt wird.

Wie unerhört schnell ein Lufttransport vor sich gehen kann, zeigt Tönnis u. a. an folgendem Fall: „Ein Bauchschuß mit Dünndarmvorfall aus der Gegend bei Warschau gelangte bereits 2½ Stunden nach der Verwundung — bei 90 Min. Flugzeit — in der chirurgischen Universitätsklinik Breslau auf den Operationstisch, ein gewiß rekordmäßiger Erfolg, dem der Verwundete seine störungslose Heilung verdankte."

Das Sanitätsflugzeug hat durch die rasche Ueberbrückung großer Entfernungen die hochentwickelten chirurgischen Arbeitsstätten der Heimat mit in die erste und endgültige Versorgung der Verwundeten einbezogen. Der hierdurch erzielte Fortschritt ist unbestreitbar. Macht man sich die psychische Wirkung noch klar, so kommt man zu dem Urteil, daß der Lufttransport eine der dankenswertesten Erfindungen des Sanitätsdienstes ist.

Aus dem Vorhergehenden ersieht man die Wichtigkeit der Frage des Transportes und der Verteilung der Verwundeten. Die Fortschritte auf dem Gebiete der ärztlichen Kunst werden nur da voll zur Geltung kommen, wo das Transportverhältnis für die Verwundeten auf die zur Zeit größtmöglichste Höhe gebracht wird.

Am Schluß meiner Arbeit danke ich Herrn Generaloberstabsarzt Prof. Dr. Franz für die Ueberlassung des Themas und freundliche Unterstützung bei Abfassung der Arbeit.

Schrifttum

1. Billroth und Mundy: Transport der im Felde Verwundeten und Kranken.
2. Bonnefond: Der französische Mustersanitätszug.
3. Bruns: Beiträge zur klinischen Chirurgie. Band 113.
4. v. Cochenhausen: Die Truppenführung 1924.
5. v. Esmarch: Ueber den Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges.
   Sanitätsbericht 1870/71.
6. Flemming: Kraftwagen im Heeressanitätsdienste.
7. Koetzle: Das württembergische Sanitätswesen im Weltkrieg 1914 bis 1918.
8. Naundorf: Unter dem Roten Kreuz.
9. Sachs-Mücke und Ihlow: Sanitätsdienst in einem zukünftigen Kriege.
10. v. Schjerning: Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg 1914, Bd. 1 — Chirurgie — (Franz, Payr).
11. Souveräner Malteser Ritterorden Großpirat von Böhmen: Studien über den Umbau und die Einrichtung von Güterwaggons zu Sanitätswaggons.
12. Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Heeressanitätswesens Nr. 87.
13. v. Waldeyer-Hartz: Sorge für die Verwundeten und Kranken im Felde.
14. Westenhöfer: Die Krankentransportanstalten in Metz und Warschau.
15. Willner: Lagerung und Abbeförderung Verwundeter an der Front.
16. Sanitätsbericht über das deutsche Heer im Weltkrieg 1914/18.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich am 4. 9. 1915 als Sohn des damaligen Tierarztes Dr. Max Kuschel und seiner Ehefrau Franziska geb. Kuch in Cottbus. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule besuchte ich die Gymnasien in Heiligenstadt und Hildesheim, wo ich im Frühjahr 1935 mein Abitur bestand. Am 1. 4. 1935 trat ich als Fahnenjunker in die Wehrmacht beim I.-R. 15 (Marburg) ein. Vom 1. 1. 1935 bis 1. 12. 1940 gehörte ich der Militärärztlichen Akademie Berlin an. Meine Studiensemester absolvierte ich in Marburg, Königsberg, Breslau und Berlin. Das Physikum bestand ich im Wintersemester 1937/38, das ärztliche Staatsexamen im Sommersemester 1940.

Erhard Kuschel.